

Předmluva

Tento text je stručnou příručkou k přednášce „Úvod do optimalizace“ přednášené pro bakalářské studium na MFF UK. Přednáška je zaměřena na vysvětlení základů optimalizačních postupů, zejména teorie lineárního a nelineárního programování. Stručně se zde odvozuje klasická simplexová metoda, která je účinným výpočtovým algoritmem pro řešení úloh lineárního programování. Na jejím základě jsou odvozeny teoretické výsledky o dualitě úloh lineárního programování a Farkasova věta. Dále je formulována symetrická úloha nelineárního programování. Pro ni je představena technika sestavení Lagrangeovy funkce, od které se odvíjí přiřazení globálních a lokálních podmínek optimality. V textu je ukázán vztah mezi optimálním řešením dané symetrické úlohy nelineárního programování a splněním globálních případně lokálních podmínek optimality. Závěrečná kapitola je věnována stručnému přehledu numerických algoritmů vhodných k nalezení aproximativních řešení dané úlohy.

V textu jsou formulována jen tvrzení nutná k pochopení problematiky teorie optimalizace a možností jejich aplikace (dopravní problém, maticové hry, Markowitzův model). Většina vět je uvedena bez důkazů. Pro bakalářské studium jsou vyžadovány pouze některé jednodušší důkazy, které umožňují lépe pochopit danou problematiku.

5. června 2011, autoři